

УДК 591.69 : 599.323.4(571.1)

## ПАРАЗИТОФАУНА ВОДЯНОЙ ПОЛЕВКИ (*ARVICOLA TERRESTRIS*) И ЕЕ ГНЕЗД НА ЮГЕ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

© М. Г. Малькова, И. И. Богданов

Изучена фауна паразитических и свободноживущих членистоногих, связанных с водяной полевкой (*Arvicola terrestris*) и ее гнездами в различных ландшафтных зонах и подзонах юга Западной Сибири. Пораженность водяной полевки клещами и блохами и заселение их гнезд нидиколами высока по относительным показателям суммарного обилия, разнообразна по видовому составу, но повсеместно характеризуется малым количеством видов, достигающих высокого обилия — это *Laelaps muris* на зверьках, *Haemogamasus ambulans* в гнездах, *Ixodes apronophorus* и *Macrochela walkeri* во всех сборах. Отмечены более высокие и стабильные показатели зараженности зверьков и их гнезд паразитическими членистоногими, чем свободноживущими. Значительно дополнен список видов гамазовых клещей — паразитов водяной полевки и ее гнезд на юге Западной Сибири, опубликованный в последней фаунистической сводке по членистоногим *A. terrestris* (Адамович, Крылов, 2001). Он включает 74 вида в составе 14 семейств. В целом фауна паразитоформных клещей (отряда Parasitiformes; подотряда Mesostigmata и Ixodidae) и блох (Siphonaptera) водяной полевки на юге Западной Сибири представлена 97 видами членистоногих в составе 2 отрядов и 19 семейств, в том числе 74 видами гамазовых и близких к нему клещей (14 семейств), 6 видами иксодовых клещей (1 семейство) и 17 видами блох (4 семейства).

Водяная полевка (*Arvicola terrestris*) — один из наиболее широко распространенных и многочисленных видов грызунов на юге Западной Сибири. Общеизвестна ее роль как опасного вредителя сельскохозяйственных культур и как хозяина возбудителей ряда природно-очаговых заболеваний, прежде всего туляремии и омской геморрагической лихорадки (ОГЛ). В общих обзورах по эктопаразитам мелких млекопитающих Западной Сибири ранее рассматривались некоторые вопросы фауны, распространения и экологии эктопаразитов и нидиколов водяной полевки, однако, специальных работ по паразитофауне *A. terrestris* и ее гнезд немного и датированы они преимущественно 50—70-ми годами XX в. (Иголкин, 1958; Иоффе и др., 1959; Зуевский, 1970; Иванов, 1975). В недавно вышедшей монографии «Водяная полевка: Образ вида» также анализируется литература в основном за 1950—1970-е годы (Адамович, Крылов, 2001). В данном сообщении проведен сравнительный анализ данных многолетних (1960—1997 гг.) исследований сотрудников Омского научно-исследовательского института природно-очаговых инфекций по фауне паразитических и свободноживущих членистоно-гих, связанных с водяной полевкой и ее гнездами, в различных ландшафтных зонах и подзонах юга Западной Сибири.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Сборы эктопаразитов и нидиколов *A. terrestris* проводились в 1960—1997 гг. в южной тайге (Томская обл., Чайнский р-н), предгорной (предгорья Салаира: Новосибирская обл., Новосибирский сельский и Тогучинский районы) и равнинной (Омская обл., Тюкалинский и Крутинский районы) лесостепи и степи (Омская обл., Черлакский р-н). Всего очесано 1043 экз. зверьков и обследовано 481 гнездо; собрано 21 609 экз. членистоногих 90 видов, в том числе гамазовых и близких к ним клещей (подотряд Mesostigmata) 19 011 экз. 69 видов (12 727 экз. со зверьков и 6284 экз. из гнезд), 1830 экз. иксодовых клещей 4 видов (1616 и 214 экз. соответственно) и 768 экз. блох 17 видов (695 и 73 экз. соответственно).

Для качественной и количественной оценки населения членистоногих использовались зоопаразитологические индексы (Методы..., 1990): индекс обилия (ИО) определяется как среднее количество паразитов на 1 особь хозяина или на 1 гнездо; индекс относительного обилия (ИОО) выражается в баллах; при объеме сборов свыше 10 тыс. экз. границы баллов имеют следующие количественные значения и качественные характеристики: I балл — от 1 до 6 экз. (редкий вид), II балла — от 7 до 40 экз. (малочисленный вид), III балла — от 41 до 250 экз. (обычный вид), IV балла — от 251 до 1600 экз. (многочисленный вид) и V баллов — более 1600 экз. (массовый вид); индекс разнообразия фауны Мак-Интоша характеризует разнообразие фауны паразитов на хозяине или в гнезде, имеет значения от 0 до 1: 0—0.2 — фауна бедна; 0.21—0.4 — фауна однообразна; 0.41—0.6 — фауна умеренно разнообразна; 0.61—0.8 — фауна разнообразна; 0.81—1.0 — фауна очень разнообразна; индекс общности населения Чекановского—Сорренсена характеризует долю видов, общих для двух сравниваемых сообществ, %: 0—10.0 % — сходства фаун нет; 10.1—20.0 % — сходство очень слабое; 20.1—30.0 % — сходство слабое; 30.1—40.0 % — сходство среднее; 40.1—50.0 % — сходство высокое; 50.1—60.0 % — сходство очень высокое; 60.1 % и выше — фауны практически идентичны; индекс относительной приуроченности Песенко (ИП) имеет значения от —1 до +1 и характеризует степень приуроченности паразита к хозяину или гнезду: значения от +0.3 до —0.3 показывают безразличие к данному хозяину или его гнезду; от +0.31 до +1.0 — есть достоверная приуроченность к хозяину или гнезду; от —0.31 до —1.0 — обитание не характерно.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

На водяной полевке встречаются эктопаразиты шести систематических групп — иксодовые клещи Ixodidae, гамазовые клещи Gamasoidea, личинки краснотелковых клещей Trombiculinae, блохи Siphonaptera, вши Anoplura и ногохвостки Collembola. Наибольшее эпизоотологическое значение в природных очагах инфекций имеют иксодовые и гамазовые клещи и блохи. В фаунистической сводке по эктопаразитам *A. terrestris* (Адамович, Крылов, 2001) на основе данных литературы 1950—1960-х годов (Брегетова, 1956; Алифанов, 1966; Давыдова, Белова, 1969) для Западной Сибири отмечено 38 видов гамазовых клещей, 6 видов иксодовых клещей, 8 видов блох. Наши результаты значительно расходятся с литературными, существенно дополняя их. По данным наших многолетних сборов, паразитофауна водяной полевки и ее гнезд в Омской, Новосибирской и Томской областях представле-

на 90 видами членистоногих, в том числе 69 видами гамазовых и близких к ним клещей, 4 видами иксодовых клещей и 17 видами блох (другие группы членистоногих паразитов нами не рассматривались). Из 90 видов членистоногих только на зверьках отмечены 7 видов гамазовых и близких к ним клещей, 3 вида иксодовых клещей и 9 видов блох. Только в гнездах встречено 39 видов гамазовых клещей и 2 вида блох. И на зверьках, и в гнездах отмечено 23 вида гамазовых клещей, 1 вид иксодовых клещей и 6 видов блох (табл. 1).

Таблица 1  
Список видов и основные характеристики населения эктопаразитов  
и индикаторов водяной полевки на юге Западной Сибири

Table 1. List of species and main characteristics of ectoparasites and nidicolous of the water vole

Виды	Видовой состав, зверьки/гнезда		Зверьки		Гнезда		ИП суммар- ный	
	Наши данные*	Данные литера- туры**	ИОО, баллы	ИП	ИОО, баллы	ИП		
<b>Отряд PARASITIFORMES</b>								
<b>Подотряд MESOSTIGMATA</b>								
Семейство <i>Parasitidae</i>								
<i>Parasitus oudemansi</i> Berl.	+/+	-/-	II	-	II	-	II	
<i>P. remberti</i> Oudms	+/+	-/-	I	-	II	-	II	
<i>P. fimetorum</i> Berl.	+/+	-/-	II	-	IV	+0.91	III	
<i>P. setosus</i> Oudms. et Voigt.	-/+	-/-	-	-	II	-	II	
<i>P. celer</i> C. L. Koch	-/+	-/-	-	-	I	-	I	
<i>P. numismaticus</i> Virtzt.	-/+	-/-	-	-	II	-	II	
<i>P. fucorum</i> De Geer	-/+	-/-	-	-	IV	+1.0	III	
<i>Gamasodes dispinosus</i> Halb.	+/+	-/-	I	-	II	-	II	
<i>Poecilohirus necrophori</i> Vitzt.	+/+	-/+	II	-	I	-	II	
<i>Pergamasus</i> sp.	-	-/+	-	-	-	-	-	
Семейство <i>Veigaiaidae</i>								
<i>Veigaia kochi</i> Trög	-/+	-/-	-	-	II	-	II	
<i>Gamasolaelaps excisus</i> C. L. Koch	-/+	-/-	-	-	III	+1.0	III	
Семейство <i>Ameroseiidae</i>								
<i>Ameroseius corbicula</i> Sow.	-/+	-/-	-	-	I	-	I	
<i>Am. lanatus</i> Sol.	-/+	-/-	-	-	I	-	I	
<i>Epicroiopsis horridis</i> Kram	-/+	-/-	-	-	I	-	I	
Семейство <i>Phytoseiidae</i>								
<i>Amblyseius</i> sp.	+/+	-/-	I	-	I	-	II	
<i>Phytoseiidae</i> gen. sp.	-	-/+	-	-	-	-	-	
Семейство <i>Aceosejidae</i>								
<i>Lasioseus confusus</i> Ev.	+/+	-/-	II	-	III	+0.94	III	
<i>Neojordensia levis</i> Oudms. et Voigt.	+/+	-/-	I	-	III	-	III	
<i>Cheiroleius serratus</i> Halb.	-/+	-/-	-	-	I	-	I	
<i>Ch. cassiteridium</i> Ev. et Hyat	-/+	-/-	-	-	I	-	I	

Таблица 1 (продолжение)

Виды	Видовой состав, зверьки/гнезда		Зверьки		Гнезда		ИП суммарный
	Наши данные*	Данные литературы**	ИОО, баллы	ИП	ИОО, баллы	ИП	
<i>Ch. nepalensis</i> Ev. et Hyat.	-/+	-/-	-	-	I	-	I
<i>Platyseius subglaber</i> Oudms.	-/+	-/-	-	-	I	-	I
<i>Pl. italicus</i> Berl.	-/+	-/-	-	-	I	-	I
<i>Proctolaelaps pygmaeus</i> Müll.	+/-	-/-	III	-0.35	III	+0.35	III
<b>Семейство Antennoseiidae</b>							
<i>Antennoseius borussicus</i> Selln.	-/+	-/-	-	-	I	-	I
<i>Ant. oudeansi</i> Thor.	-/+	-/-	-	-	I	-	I
<b>Семейство Pachylaelaptidae</b>							
<i>Pachylaelaps kievati</i> Dav.	-/+	-/-	-	-	I	-	I
<b>Семейство Macrochelidae</b>							
<i>Holostaspella ornata</i> Ber.	-/+	-/-	-	-	II	-	II
<i>Hol. subornata</i> Breg. et Korol.	+/-	-/-	I	-	III	+1.0	II
<i>Macrocheles matrius</i> Hull.	-/+	-/-	-	-	II	-	II
<i>M. glaber</i> Müll.	-/+	-/-	-	-	I	-	I
<i>M. nataliae</i> Breg. et Korol.	-/+	-/-	-	-	I	-	I
<i>M. decoloratus</i> C. L. Koch	-/+	-/+	-	-	II	-	II
<b>Семейство Rhodacaridae</b>							
<i>Gamasellus silvestris</i> Hall.	-/+	-/-	-	-	I	-	I
<i>G. sylvaticus</i> Dav.	+/-	-/-	I	-	I	-	I
<b>Семейство Laelaptidae</b>							
<i>Ololaelaps placentula</i> Berl.	+/-	-/-	I	-	II	-	II
<i>O. veneta</i> Berl.	+/-	-/-	I	-	III	-	III
<i>O. sellnici</i> Breg. et Korol.	-/+	-/-	-	-	I	-	I
<i>Hypoaspis lubrica</i> Oudms. et Voigt.	-/+	-/-	-	-	I	-	I
<i>Hy. praesternalis</i> Willm.	+/-	-/-	I	-	II	-	II
<i>Hy. marginepilosa</i> Selln.	-/+	-/-	-	-	III	-	III
<i>Hy. colomboi</i> Ev. et Till.	-/+	-/-	-	-	II	-	I
<i>Hy. heselhausi</i> Oudms.	+/-	-/-	-	-	I	-	I
<i>Hypoaspis aculeifer</i> Can.	-/-	+/-	-	-	-	-	-
<i>Eulaelaps stabularis</i> C. L. Koch	+/-	+/-	II	-	III	+0.89	III
<i>Androlaelaps glasgowi</i> Ewing.	+/-	+/-	III	-0.62	III	+0.62	III
<i>A. casalis</i> Berl.	-/+	-/-	-	-	III	+1.0	III
<i>Laelaps muris</i> Ljuing	+/-	+/-	V	+0.97	III	-0.97	V
<i>L. multispinosus</i> Bansk	+/-	+/-	I	-	-	-	I
<i>L. clethrionomydis</i> Lange	+/-	+/-	I	-	I	-	I
<i>L. hilaris</i> C. L. Koch	+/-	-/-	II	-	I	-	I
<i>L. pavlovskyi</i> Zachv.	+/-	+/-	I	-	-	-	I
<i>L. agilis</i> C. L. Koch	-/-	+/-	-	-	-	-	-
<i>Hyperlaelaps amphibius</i> Zachv.	+/-	+/-	IV	+0.99	I	-	IV

Таблица I (продолжение)

Виды	Видовой состав, зверьки/гнезда		Зверьки		Гнезда		ИП суммарный
	Наши данные*	Данные литературы**	ИОО, баллы	ИП	ИОО, баллы	ИП	
<i>Hyp. arvalis</i> Zachv.	+-	-/-	III	+1.0	-	-	III
<i>Laelaspis astronomicus</i> C. L. Koch	-/+	-/-	-	-	II	-	I
Семейство <i>Haemogamasidae</i>							
<i>Haemogamasus ambulans</i> Thor.	++	+/+	IV	-	V	+0.88	V
<i>Hg. nidi</i> Mich.	-/+	+/+	-	-	II	-	II
<i>Hg. nidiformes</i> Breg.	-/+	-/-	-	-	III	+1.0	III
<i>Hg. liponyssoides</i> Ewing.	-/-	+/-	-	-	-	-	-
Семейство <i>Hirstionyssidae</i>							
<i>Hirstionyssus isabellinus</i> Oudmds.	+/+	+/+	IV	+0.17	III	-0.17	III
<i>Hi. eusoricis</i> Breg.	+/+	-/-	II	-	I	-	II
<i>Hi. criceti</i> Silz.	+/-	+/+	I	-	-	-	I
<i>Hi. apodemi</i> Zuevsk.	+/-	-/-	I	-	-	-	I
<i>Hi. transiliensis</i> Breg.	-/-	+/+	-	-	-	-	-
Семейство <i>Zerconiidae</i>							
<i>Zercon ratisbonensis</i> Selln.	-/+	-/-	-	-	II	-	II
<i>Z. berlesi</i> Selln.	-/+	-/-	-	-	I	-	I
Семейство <i>Uropodidae</i>							
<i>Dynichus perforatus</i> Kram.	-/+	-/-	-	-	I	-	I
<i>D. inermis</i> C. L. Koch	-/+	-/-	-	-	II	-	II
<i>Trichouropoda ovalis</i> C. L. Koch	+/-	-/-	I	-	-	-	I
<i>Tr. obscura</i> C. L. Koch	-/+	-/-	-	-	II	-	II
<i>Uroseius infirmis</i> Berl.	-/+	-/-	-	-	II	-	II
<i>Uropoda orbicularis</i> Müll.	-/+	-/-	-	-	II	-	I
<i>Nenteria</i> sp.	-/+	-/-	-	-	I	-	I
Подотряд <i>IXODIDES</i>							
Семейство <i>Ixodidae</i>							
<i>Ixodes persulcatus</i> Sch.	+-	+/-	II	-	-	-	II
<i>Ix. apronophorus</i> Sch.	++	+/-	V	+0.52 +0.78	III	+0.31	V
<i>Ix. trianguliceps</i> Bir.	-/-	+/+	-	-	-	-	-
<i>Dermacentor reticulatus</i> Fabr.	+/-	+/+	V	+0.25 +0.7	-	-	V
<i>D. silvarum</i> Ol.	+/-	+/+	I	+0.5	-	-	I
<i>D. marginatus</i> Sulz.	-/-	+/-	-	-	-	-	-
Отряд <i>SIPHONAPTERA</i>							
Семейство <i>Ceratophyllidae</i>							
<i>Ceratophyllus gallinae</i> Schrank	-/+	-/-	-	-	III	-	II
<i>C. garei</i> Roths	++	-/-	II	-	I	-	II
<i>Amalareus penicilliger</i> Grube	++	+/-	IV	+0.02	III	+0.05	IV

Таблица 1 (продолжение)

Виды	Видовой состав, зверьки/гнезда		Зверьки		Гнезда		ИП суммарный
	Наши данные*	Данные литературы**	ИОО, баллы	ИП	ИОО, баллы	ИП	
<i>Megabotris walkeri</i> Roths	+/+	+-	V	+0.89	IV	-0.09	V
<i>M. rectangulatus</i> Wahlg.	+-	+-	I	-	-	-	I
<i>M. turbidus</i> Roths	+-	+-	III	+0.55	-	-	III
Семейство <i>Frontopsyllidae</i>							
<i>Amphipsylla sibirica</i> Wagn.	+-	+-	I	-	-	-	I
Семейство <i>Leptopsyllidae</i>							
<i>Peromiscopsylla silvatica</i> Mein.	+-	-/-	II	-	-	-	II
<i>Per. bidentata</i> Kol.	+-	-/-	II	-	-	-	II
<i>Leptopsylla segnis</i> Schon	+-	-/-	I	-	-	-	I
Семейство <i>Ctenophthalmidae</i>							
<i>Ctenophthalmus assimilis</i> Tasch.	++	+-	IV	+0.23	IV	-0.04	IV
<i>C. breviusculus</i> Wagn. et Ioff	+-	-/-	I	-	-	-	I
<i>Doratopsylla birulai</i> Ioff	++	+-	IV	+0.04	II	-	IV
<i>Palaeopsylla sorecicis</i> Dale	-/+	+-	-	-	I	-	I
<i>Neopsylla mana</i> Wagn.	+-	-/-	I	-	-	-	I
<i>N. pleskei</i> Ioff	+-	-/-	I	-	-	-	I
<i>Histrichopsylla talpae</i> Curt.	++	-/-	III	-0.03	I	-	III

Примечание. \* — собственные данные 1960—1997 гг.; \*\* — литературные данные приводятся по Брегетовой, 1956; Алифанову, 1966; Давыдову, Беловой, 1969; Адамович, Крылову, 2001.

В целом фауна паразитоформных клещей (отряд *Parasitiformes*; подотряды *Mesostigmata* и *Ixodidae*) и блох (*Siphonaptera*) водяной полевки на юге Западной Сибири представлена 97 видами членистоногих в составе 2 отрядов и 19 семейств, в том числе 74 видами гамазовых и близких к ним клещей (14 семейств), 6 видами иксодовых клещей (1 семейство) и 17 видами блох (4 семейства). Полный систематический список видов приведен в табл. 1.

### ГАМАЗОВЫЕ КЛЕЩИ (отряд *Parasitiformes*, подотряд *Mesostigmata*)

Анализ имеющихся в литературе и полученных нами в ходе многолетних полевых исследований данных по видовому составу гамазовых клещей водяной полевки и ее гнезд позволил составить наиболее полный на сегодняшний день список видов этой систематической группы эктопаразитов и нидиколов для юга Западной Сибири. Этот список включает 74 вида гамазовых и близких к ним клещей в составе 14 семейств (табл. 1).

В фаунистической сводке Адамовича и Крылова (2001) есть некоторые неточности. Так, для 2 видов клещей ошибочно указано распространение: *Haemogamasus hirsutus* встречается лишь в европейской части ареала водной полевки, а не по всему ареалу, как указывают авторы; *Androlaelaps sardous* (= *Euandrolaelaps sardous*) — преимущественно южный вид, встречающийся

на юге Европы, в Средней Азии и Казахстане, в Западной Сибири его нет (Брегетова, 1956), хотя авторы указывают его по всему ареалу *A. terrestris*, кроме Восточной Сибири. В то же время, среди гамазовых клещей — паразитов водяной полевки и ее гнезд авторами указаны виды, обычные для мелких млекопитающих южных районов Западной Сибири, но не отмеченные нами, — *Laelaps agilis* (встречается в основном на лесных мышах), *Hirstionyssus transiliensis* (серые полевки, преимущественно *Microtus gregalis*), *Haemogamasus liponyssoides* (поликсенный вид), *Hypoaspis aculeifer* (обычен в почве, лесной подстилке, гнездах многих видов грызунов), только в гнездах отмечен *Pergamasus* sp., распространенный повсеместно и характерный для гнезд многих видов мелких грызунов.

Ошибочно дана также экологическая характеристика некоторых видов гамазовых клещей. Известно, что все представители родов *Laelaps*, *Hyperlaelaps*, *Hirstionyssus* и многие *Haemogamasus* (кроме *Hg. nidi* и *Hg. nidiformes*) являются облигатными исключительными или неисключительными гематофагами, а *E. stabularis*, *Hg. nidi* и *Hg. nidiformes* — факультативными паразитами (Балашов, 1982; Тагильцев и др., 1990).

При проведении качественного и количественного анализа населения членистоногих-паразитов водяной полевки и нидиколов нами получены следующие результаты. По пятибалльной шкале относительного обилия Песенко, абсолютным доминантом среди эктопаразитов *A. terrestris* во всех сборах является специфический для нее вид — *L. muris* (облигатный неисключительный гематофаг), многочисленны — специфический паразит водяной полевки *Hyp. amphibius* (облигатный неисключительный гематофаг) и широко распространенные поликсенные виды *Hi. isabellinus* (облигатный гематофаг) и *Hg. ambulans* (факультативный гематофаг, хищник), обычны — свободноживущий клещ *Pr. rygmaeus* и паразитические *A. glasgowi* (факультативный гематофаг, хищник) и *Hyp. arvalis* (облигатный неисключительный гематофаг) (табл. 1). Наиболее высокие показатели индексов относительной приуроченности к хозяину отмечены для паразитических клещей *L. muris* (+0.98...+1.0) и *Hyp. amphibius* (+0.95...+0.99) в предгорьях Салаира и в северной лесостепи, остальные виды выраженной приуроченности к водяной полевке не имеют. В гнездах доминирует широко распространенный паразитический поликсенный вид *Hg. ambulans*, многочисленны свободноживущие *P. fimetorum* и *P. fucorum*, в числе обычных — 13 видов. Высокая приуроченность к гнездам *A. terrestris* отмечена для 10 видов гамазовых клещей, среди которых есть как свободноживущие, так и паразитические клещи (табл. 1).

Показатели индексов суммарного обилия гамазовых клещей на зверьках и в гнездах варьируют в широких пределах — от 7.6 до 21.8 экз. на 1 особь хозяина и от 7.2 до 29.8 экз. на 1 гнездо, при этом обилие паразитических видов существенно выше, чем свободноживущих (табл. 2). В гнездах индекс обилия свободноживущих клещей выше, чем на зверьках, что связано с особенностями экологии этих видов.

Сравнение населения гамазовых клещей на зверьках и в гнездах водяной полевки показало, что видовое разнообразие паразитических видов варьирует от низкого к среднему (табл. 2), что характеризует фауну этой группы гамазовых клещей в основном как бедную и однообразную (как указывалось выше, в сборах абсолютно доминирует один вид — *L. muris*). Население свободноживущих клещей как на зверьках, так и в гнездах представлено более широким набором видов — значения индекса разнообразия фауны на зверьках варьируют по ландшафтным зонам и подзонам

Таблица 2

Индексы обилия и разнообразия гамазовых клещей на зверьках  
и в гнездах водяной полевки на юге Западной Сибири

Table 2. The abundance and diversity indices of the gamasid mites occurring on individuals  
and in nests of the water vole in the south of Western Siberia

Территория	Зверьки			Гнезда		
	общий индекс	паразити- ческие клещи	свободно- живущие клещи	общий индекс	паразити- ческие клещи	свободно- живущие клещи
<b>Индекс обилия</b>						
Предгорная лесостепь	9.58	9.39	0.19	—	—	—
Южная тайга	10.38	10.36	0.02	29.75	18.25	11.50
Северная лесостепь:						
Крутинский р-н	12.22	11.93	0.29	7.18	3.72	3.46
Тюкалинский р-н	7.58	7.1	0.48	26.48	25.17	1.31
Степь	21.77	21.22	0.55	8.77	7.50	1.27
<b>Индекс разнообразия фауны</b>						
Предгорная лесостепь	0.23	0.22	0.75	—	—	—
Южная тайга	0.15	0.14	0.5	0.67	0.48	0.66
Северная лесостепь:						
Крутинский р-н	0.15	0.13	0.24	0.59	0.21	0.69
Тюкалинский р-н	0.47	0.44	0.78	0.08	0.03	0.81
Степь	0.25	0.23	0.53	0.4	0.28	0.73

от среднего до высокого (0.24—0.8), в гнездах — высокое и очень высокое (0.66—0.81).

Установлена высокая степень сходства видового состава паразитических клещей на зверьках — доля видов, общих для различных пар сравниваемых сообществ, составляет в среднем от 50 до 92 %, и лишь у полевок из Тюкалинского р-на северной лесостепи и Черлакского р-на степной зоны Омской обл. этот показатель не превышает 33 %. В гнездах сходство фауны как

Таблица 3

Общность населения гамазовых клещей на зверьках и в гнездах водяной полевки (%)  
Table 3. Similarity of gamasid mite faunas from individuals and nests of the water vole (%)

Зверьки	Гнезда					
	Предгорная лесостепь	Южная тайга	Степь	Северная лесостепь	Крутинский район	Тюкалинский район
<b>Суммарные данные</b>						
Предгорная лесостепь	—	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных	
Южная тайга	85.57	—	13.19	23.59	16.18	
Степь	57.16	63.33	—	4.89	2.84	
Северная лесостепь:						
Крутинский р-н	77.98	90.82	68.05	—	23.0	
Тюкалинский р-н	57.34	51.89	32.3	48.39	—	

Таблица 3 (продолжение)

Зверьки	Гнезда				
	Предгорная лесостепь	Южная тайга	Степь	Северная лесостепь	
				Крутинский район	Тюкалинский район
Паразитические клещи					
Предгорная лесостепь	—	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных
Южная тайга	<b>86.32</b>	—	19.03	28.18	20.13
Степь	<b>58.54</b>	<b>64.47</b>	—	1.78	1.35
Северная лесостепь:					
Крутинский р-н	<b>79.74</b>	<b>91.99</b>	<b>69.63</b>	—	21.66
Тюкалинский р-н	<b>59.43</b>	<b>53.38</b>	<b>32.56</b>	<b>50.34</b>	—
Свободноживущие клещи					
Предгорная лесостепь	—	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных
Южная тайга	<b>19.05</b>	—	0.1	16.84	4.68
Степь	<b>24.32</b>	<b>3.51</b>	—	12.26	26.36
Северная лесостепь:					
Крутинский р-н	<b>0.42</b>	<b>0.64</b>	<b>10.24</b>	—	34.88
Тюкалинский р-н	<b>5.97</b>	<b>4.0</b>	<b>25.24</b>	<b>1.56</b>	—

Примечание. Жирным шрифтом выделены цифры, отражающие общность населения гамазовых клещей на зверьках; в табл. 5 — то же для блох.

паразитических, так и свободноживущих видов отсутствует или оно очень слабое и слабое (не более 30 %). И лишь в гнездах зверьков из северной лесостепи общность населения свободноживущих клещей можно охарактеризовать как среднюю — здесь отмечено около 35 % общих видов (табл. 3). В целом высокое сходство видового состава населения паразитических клещей сохраняется у водяной полевки по всему ее ареалу, в то время как фауна свободноживущих клещей формируется зачастую случайно, в зависимости от конкретных условий обитания зверьков, что объясняет и большее разнообразие видов клещей этой экологической группы.

#### ИКСОДОВЫЕ КЛЕЩИ (отряд Parasitiformes, подотряд Ixodidae)

Личинки и нимфы иксодовых клещей практически повсеместно паразитируют на мышевидных грызунах, в том числе — на водяной полевке, однако на последней они немногочисленны из-за специфики ее биотопического распределения. На юге Западной Сибири фауна иксодовых клещей на *A. terrestris* и в ее гнездах в целом бедна или однообразна. Из южной тайги иксодиды в наших сборах отсутствовали, с других территорий они были представлены 4 видами, 3 из которых — *Ix. persulcatus*, *D. reticulatus* и *D. silvarum* отмечены только на зверьках, а один — *Ix. apronophorus* — и на зверьках, и в гнездах (табл. 1). Наиболее тесно с водяной полевкой в предгорной и равнинной лесостепи связан *Ixodes apronophorus* — наиболее влаголюбивый вид из всех иксодид. Он доминирует в сборах, индекс его относительной приуроченности к хозяину варьирует от +0.52 до +0.78; индекс обилия составляет на зверьках до 0.95 экз., в гнездах — до 0.6 экз.

По данным литературы *Ix. apronophorus* встречается по всему ареалу водяной полевки, проходя все стадии своего жизненного цикла от личинки до имаго в норах и наружных гнездах (Давыдова, Лукин, 1969; Иванов, 1971). Для всех остальных иксодид, отмеченных на зверьках, характерна интразональность: они контактируют с водяной полевкой только во влажных биотопах или когда зверек покидает поймы рек, плакорные болота и озера, выселяясь на прилежащие суходольные территории. Давыдова с соавторами (Давыдова и др., 1965; Давыдова, Лукин, 1969) отмечали в Новосибирской обл. временное паразитирование на водяной полевке клещей *Dermacentor pictus* (= *D. reticulatus*), *D. marginatus* и *D. silvarum* и случайные находки *Ix. persulcatus* и *Ix. trianguliceps*. Отмечалось также прокормление огромного количества личинок и нимф *D. reticulatus* при миграции водяных полевок из влажных стаций на поля (Давыдова и др., 1965). По нашим данным, *D. reticulatus* и *D. silvarum* приурочены к водяной полевке только в предгорной лесостепи. При этом *D. silvarum* очень редок, а обилие *D. reticulatus* существенно варьирует по годам — в отдельные годы он встречался редко, в другие годы доминировал. *Ix. persulcatus* на *A. terrestris* редок, приуроченности к данному виду хозяина не имеет, либо безразличен (табл. 1).

#### БЛОХИ (отряд Siphonaptera)

На юге Западной Сибири фауна блох *A. terrestris* представлена 17 видами в составе 4 семейств (табл. 1). Население блох характеризуется отсутствием видов, тесно связанных с *A. terrestris*, во всех сборах преобладают поликсенные виды. Единственный вид, который сопутствует водяной полевке на всем ее ареале — *M. walkeri* (массовый вид эктопаразитов грызунов водно-болотных биотопов). Он доминирует или занимает второе место по обилию на зверьках во многих районах Западной Сибири (Иголкин, 1958; Иоффе и др., 1959; Алифанов, 1960; Виолович, 1969). В наших сборах на зверьках доминирует *M. walkeri*, многочисленны *A. penicilliger*, *Ct. assimilis* и *D. birulai*, обычны *M. turbidus* и *H. talpae* (табл. 1). В равнинной лесостепи Западной Сибири наибольшую приуроченность к водяной полевке проявляют *M. walkeri* и *M. turbidus*, остальные виды из приведенного списка безразличны к данному виду хозяина. В гнездах доминанты не установлены, многочисленны *M. walkeri* и *Ct. assimilis*, обычны *A. penicilliger* и

Таблица 4

Индексы обилия и разнообразия блох на зверьках и в гнездах водяной полевки

Table 4. The abundance and diversity indices of fleas from individuals and nests of the water vole

Территория	Зверьки		Гнезда	
	обилие	разнообразие	обилие	разнообразие
Предгорная лесостепь	1.09	0.56	Нет данных	Нет данных
Южная тайга	0.34	0.52	0.12	0
Северная лесостепь:				
Крутинский р-н	0.72	0.46	0.19	0.51
Тюкалинский р-н	0.52	0.31	0.05	0.25
Степь	0.45	0.62	0.22	0

Таблица 5  
Общность населения блох на зверьках и в гнездах водяной полевки (%)  
Table 5. Similarity of flea faunas from individuals and nests of the water vole (%)

Зверьки	Гнезда				
	Предгорная лесостепь	Южная тайга	Степь	Северная лесостепь	
Предгорная лесостепь	—	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных
Южная тайга	33.57	—	0	12.9	0
Степь	38.96	48.1	—	0	29.62
Северная лесостепь:					
Крутинский р-н	48.95	22.83	40.85	—	0
Тюкалинский р-н	50.93	13.95	37.11	70.97	—

*C. gallinae* (табл. 1). Адамович и Крылов (2001) указывают довольно высокие показатели индекса обилия на зверьках *Palaeopsylla sorecis* (Новосибирская обл.), в наших сборах этот вид отмечен единично и только в гнездах (табл. 1).

Суммарное обилие блох на водной полевке варьирует в районе исследований от 0.34 экз. на 1 особь хозяина в южной тайге до 1.1 экз. в предгорной лесостепи, в том числе *M. walkeri* — от 0.3 до 0.4 экз. В видовом отношении население блох на зверьках водяной полевки довольно разнообразно и значение индекса разнообразия фауны варьирует от среднего до высокого (0.31—0.62), в гнездах — среднее (0.25—0.51; табл. 4).

При сравнении населения блох на зверьках и в гнездах водяной полевки из разных ландшафтных зон и подзон установлено, что доля видов, общих для различных пар сравниваемых сообществ, варьирует в среднем от 14 до 71 %; наибольшее сходство видового состава блох отмечено для зверьков из северной лесостепи; минимальное сходство — для зверьков из Тюкалинского р-на северной лесостепи и южной тайги. В остальных случаях доля общих видов варьирует от 23 до 51 %. В гнездах водяной полевки общих видов блох практически нет или сходство оценивается как слабое и очень слабое (табл. 5).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В целом по району исследований пораженность водяной полевки клещами и блохами и степень заселения их гнезд нидиколами высоки по относительным показателям суммарного обилия. При разнообразии видового состава количество видов, достигающих высокого обилия, невелико — это *L. muris* на зверьках, *Hg. ambulans* в гнездах, *Ix. apronophorus* и *M. walkeri* во всех сборах. Отмечены более высокие и стабильные показатели зараженности зверьков и их гнезд паразитическими членистоногими, чем свободноживущими. Это связано с тем, что видовой состав и обилие паразитических видов определяются, в первую очередь, видом хозяина и особенностями его экологии, тогда как для свободноживущих членистоногих наибольшее значение имеют микроклимат гнезда и время пребывания в нем зверьков. Наличие данных о выделении возбудителей туляремии и арбовирусных инфекций от связанных с *A. terrestris* гамазовых и иксодовых клещей (Алифанов и др., 1961, 1974; Иванов, 1975), а также о выделении вируса ОГЛ

от панцирных клещей (*Orobatei*) из ее гнезд (Якименко, 1987), свидетельствуют о необходимости изучения роли паразитических членистоногих эпидемически значимых видов мелких млекопитающих в краевой патологии южных районов Западной Сибири.

#### Список литературы

Адамович В. Л., Крылов Д. Г. Эктопаразиты // Водяная полевка: Образ вида. М.: Наука, 2001. С. 423—433.

Алифанов В. И. Материалы к изучению блох Омской области // Изв. Иркутск. научно-исслед. противочум. ин-та Сибири и Дальнего Востока. 1960. Т. 23. С. 316—322.

Алифанов В. И. Материалы по изучению фауны эктопаразитов ондатры в Омской области // Ондатра Западной Сибири. Новосибирск: Наука, 1966. С. 66—71.

Алифанов В. И., Закоркина Т. Н., Нецкий Г. И., Федоров В. Г. Экспериментальные данные к вопросу о роли гамазовых клещей в передаче вирусов клещевого энцефалита и омской геморрагической лихорадки // Вопросы эпидемиологии и профилактики природно-очаговых, кишечных и детских инфекций. Омск, 1961. С. 18—20.

Алифанов В. И., Нецкий Г. И., Богданов И. И. Иксодовые клещи Западной Сибири — переносчики клещевого энцефалита и омской геморрагической лихорадки // Биологическая и эпизоотологическая характеристика очагов омской геморрагической лихорадки Западной Сибири. Новосибирск: Наука, 1974. С. 106, 122.

Балашов Ю. С. Паразито-хозяйственные отношения членистоногих с наземными позвоночными. Л.: Наука, 1982. 320 с.

Брегетова Н. Г. Гамазовые клещи. Краткий определитель. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1956. 247 с.

Виолович Н. А. Ландшафтно-географическое распределение блох // Биологическое районирование Новосибирской области. Новосибирск, 1969. С. 211—221.

Давыдова М. С., Апенкина Н. Н., Глотов И. Н. и др. О влиянии массовых размножений водяной крысы на численность *Dermacentor pictus* и значение этого клеша в очагах туляремии в лесостепной зоне Западной Сибири // Животный мир Барыб. Новосибирск: Наука, 1965. С. 164—170.

Давыдова М. С., Белова О. С. Гамазовые клещи // Биологическое районирование Новосибирской области. Новосибирск, 1969. С. 265—287.

Давыдова М. С., Лукин А. М. Ландшафтно-географическое распределение иксодовых клещей // Биологическое районирование Новосибирской области. Новосибирск, 1969. С. 250—264.

Зуевский А. П. Гамазовые клещи гнезд водяной полевки в Тюменской области // Паразитология, 1970. Т. 4. Вып. 4. С. 352—358.

Иванов Д. И. Географическое распространение клеша *Ixodes aegypti* // Вопросы инфекционной патологии. Омск, 1971. С. 258—263.

Иванов Д. И. Клещ *Ixodes aegypti* Sch., некоторые особенности его экологии и эпизоотологическое значение в очагах туляремии северной лесостепи Омской области: Автoref. дис. ... канд. биол. наук. Новосибирск, 1975. 24 с.

Иголкин Н. И. К паразитофауне нор и гнезд мелких млекопитающих в природных очагах инфекций // Природноочаговые заболевания: Сб. тр. науч. конф. Томского НИИ вакцин и сывороток. М., 1958. С. 54—58.

Иофф И. Г., Квитницкая Г. В., Кузьменко М. П., Лабунец Н. Ф. Блохи водяной крысы и других млекопитающих Барабинской лесостепи // Водяная крыса и борьба с ней в Западной Сибири. Новосибирск, 1959. С. 148—158.

Методы расчета основных зоолого-паразитологических индексов, применяемых при работе в природных очагах инфекций: Методические рекомендации / Сост. И. И. Богданов. Омск, 1990. 12 с.

Тагильцев А. А., Тарасевич Л. Н., Богданов И. И., Якименко В. В. Изучение убежищных членистоногих убежищного комплекса в природных очагах трансмиссивных вирусных инфекций: Руководство по работе в полевых и лабораторных условиях. Томск, 1990. 106 с.

Якименко В. В. Роль колониальных поселений птиц в поддержании природных очагов трансмиссивных вирусных инфекций на территории Западной Сибири: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Новосибирск, 1987. 16 с.

Научно-исследовательский институт природных инфекций  
Министерства Здравоохранения России,  
Государственный педагогический университет,  
Омск

Поступила 10.02.2003

## PARASITE FAUNA OF THE WATER VOLE *ARVICOLA TERRESTRIS* AND ITS NESTS IN SOUTH OF WESTERN SIBERIA

M. G. Malkova, I. I. Bogdanov

**Key words:** mesostigmatic mites, Gamasoidea, tick, Ixodidae, flea, parasitic and free-living arthropods, abundance.

### SUMMARY

Fauna of parasitic and free-living arthropods associated the water vole *Arvicola terrestris* and its nests in various landscape zones and subzones of the south of Western Siberia has been studied. Total abundance of gamasid mites and ticks (Gamasoidea, Ixodidae), fleas and nidicolous arthropods in nests is high, and the set of nidicolous and parasite species is quite diverse, but everywhere the parasite fauna is characterized by a small amount of species reaching a high abundance: *Laelaps muris* on the voles, *Haemogamasus ambulans* in nests, *Ixodes apronophorus* and *Megabotris walkeri* both on the voles and nests. Parasitic arthropods living on the voles or in their nests are characterized by higher and stables indices of infection, while these parameters for free-living arthropods were variable. The list of mesostigmatic mites parasitizing the water vole and its nests in the south of Western Siberia (Adamovich, Krylov, 2001) has been considerably supplemented. In total, the fauna of parasitiform mites (Acari: Mesostigmata and Ixodidae) and fleas (Siphonaptera) associated with the water vole in the south of Western Siberia is represented by 97 arthropod species of 19 families, including 74 species of mesostigmatic mites (Gamasoidea), 6 species of ticks (Ixodidae) and 17 species of fleas.